INTELLIGENCES
MODE D'EMPLOI

Document réalisé à l'occasion du colloque de l'Apel à La Rochelle, 28 mars 2015.

apel

ÉDITO

© Charlotte Schousboe

Intelligences multiples, nouvelles découvertes des neurosciences...

un beau défi que nous lance l'académie de Poitiers en organisant ce colloque national !

Tout être humain dispose de son propre "bouquet d'intelligences" qui le rend unique dans ses capacités à apprendre, à comprendre et à raisonner. Or notre système scolaire est fondé en grande partie sur les capacités des élèves à développer deux intelligences sur les huit répertoriées : l'intelligence logico-mathématique et verbale-linguistique.

Comment le cerveau fonctionne-t-il quand il apprend ? Comment l'enfant apprend-il ? Comment aider ce dernier dans ses apprentissages ? L'école est-elle en mesure d'identifier ces formes d'intelligences ou ces compétences, afin d'aider les élèves dans l'acquisition de leurs savoirs ? Comment accueille-t-elle les récentes découvertes en neurosciences sur les processus d'apprentissage du cerveau ? Telles sont les questions abordées lors de ce colloque en présence de nombreux spécialistes et praticiens.

Les intelligences multiples ont pour but d'aider chacun à reconnaître ses ressources. Il ne s'agit pas de poser des étiquettes sur chaque élève, mais de faire avancer chacun en fonction de ses talents. Que ce colloque puisse nous éclairer, parents, enseignants, éducateurs... pour accompagner la scolarité de nos enfants et leur projet personnel, dans le respect de leurs intelligences !

Caroline Saliou
Présidente nationale de l'Apel

NEURO 86

Développer de nouvelles stratégies d'apprentissage

En 2012, avec l'appui de Pascale Toscani, docteur en psychologie cognitive et clinique, maître de conférences à l'Université catholique de l'Ouest, Jacky Aubineau, chef d'établissement du lycée général, technologique et professionnel Saint-Jacques de Compostelle, à Poitiers (86) et président du Synadic décide de lancer une démarche de recherche pour développer de nouvelles stratégies d'apprentissage, à partir des connaissances que nous apportent aujourd'hui les neurosciences. Un thème d'étude : apprendre à gérer son stress pour retrouver l'estime de soi et le plaisir d'apprendre. Un protocole scientifique rigoureux se met alors en place. Sept établissements (écoles, collèges, lycées d'enseignement général et technologique et lycées professionnels) de tailles et de structures différentes et 25 personnes volontaires (chefs d'établissements, enseignants, personnel éducatif) ont décidé de mener un travail de recherche pendant 3 ans en interviewant élèves et professeurs. Des premiers résultats très attendus en juin 2015.

Notre cerveau, mosaïque d'intelligences

Les neurosciences confirment l'existence de plusieurs intelligences dans notre cerveau. Une chance pour les pédagogues et les parents qui pourront expliquer aux enfants comment identifier leur potentiel et l'utiliser au mieux.

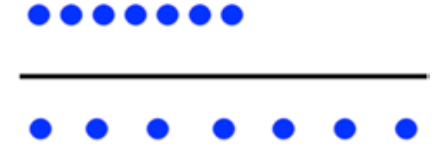
Pour que l'espoir suscité par la théorie des intelligences multiples puisse un jour se concrétiser, encore faut-il que les intelligences multiples soient une réalité. Un moyen aujourd'hui de s'en assurer est d'observer si le cerveau comporte, oui ou non, plusieurs "modules d'intelligence". La neuro-imagerie, qui permet d'observer le cerveau en action, répond aujourd'hui à cette question. Au fil des années, les IRM et autres scanners ont accumulé une masse d'indices qui font ressortir un fait très clair : sept des huit formes d'intelligence décrites par Howard Gardner correspondent effectivement au fonctionnement de telle ou telle partie spécifique du cerveau (voir page suivante). Seule l'intelligence naturaliste ne semble pas correspondre à une activité cérébrale particulière.

Nous aurions donc tous plusieurs intelligences dans notre cerveau, plus ou moins développées selon nos histoires et affinités personnelles. Gènes, environnement précoce… tout cela contribue à doter les uns de talents particuliers pour les relations sociales, les autres pour les langues, d'autres encore pour la logique et les maths ou la musique, etc. Et dans chaque cas, la plasticité du cerveau, stimulée en famille ou à l'école, va rendre chaque cerveau effectivement unique, selon les opportunités.

Pourquoi ? Parce que les parties de notre cerveau qui prennent en charge chaque intelligence sont toutes interconnectées. Ce qui change notre vision de la pédagogie. Car désormais, un enfant doué en intelligence verbale-linguistique et intrapersonnelle (la fameuse intelligence émotionnelle), pourra s'en servir pour développer son raisonnement logique par exemple. Et de fait, les écoles appliquant cette façon de procéder obtiennent des résultats très encourageants.

Jongler avec les intelligences

Mais comme toujours, il reste un défi : si nous avons plusieurs intelligences, comment les utiliser… intelligemment ? Nous pouvons le voir à travers la façon dont les enfants apprennent à compter. Prenons un enfant de quatre ou cinq ans confronté à la figure ci-dessous.



Bien souvent, il déclare que la ligne inférieure contient plus de jetons car ceux-ci sont plus espacés, la rangée paraissant plus longue. Un effet visuel qui sollicite son intelligence visuelle-spatiale… mais l'enfant devrait utiliser son intelligence logico-mathématique. Au fil des années, l'enjeu va donc être d'apprendre à ne pas utiliser une de ses intelligences pour mieux en utiliser une autre.
Ce travail de sélection est effectué par une partie bien précise de son cerveau (le cortex préfrontal) ; cette partie maturera jusqu'à l'âge de vingt ans. C'est dire l'importance des pédagogies qui, s'inspirant des découvertes sur le cerveau, apprendront aux futurs adultes à connaître leurs intelligences pour en tirer le meilleur parti.

Olivier Houdé,
professeur de psychologie, à la Sorbonne-Paris-Cité

QUESTIONS *DE PARENTS*

Les experts

Alain Lieury, professeur de psychologie cognitive à l'Université Rennes 2.

Stéphanie Créscent, enseignante, auteur de *Tous intelligents*, Odile Jacob, 2014.

Franck Ramus, directeur de recherche au CNRS et professeur attaché à l'École Normale Supérieure.

Gervais Sirois, neuropédagogue canadien.

Camille Iweins, psychologue au collège Saint-Jean de Passy, à Paris.

MON ENFANT RÉPOND TRÈS LENTEMENT AUX *exercices de* CALCUL MENTAL, *que faire ?*

LA RÉPONSE D'**ALAIN LIEURY**

Le calcul mental fait appel à une mémoire dite procédurale. Une zone du cerveau, le talamus, est programmée pour stocker durant les premières années de l'enfance des informations qui permettront au cervelet de prendre ensuite le relais, lorsque les calculs deviennent plus compliqués. Apprendre par cœur les tables de multiplication, par exemple, est essentiel pour créer des automatismes. Ces enregistrements se font chez le jeune enfant, si possible avant l'âge de 10 ans. Même si rien n'est jamais figé et qu'il est important de réviser régulièrement pour s'assurer que les informations sont bien inscrites. Il est difficile de résoudre une équation si l'enfant ne sait pas spontanément que 6 x 4 font 24. Pour les exercices, il n'y a pas d'autres solutions que de s'entraîner, pratiquer, répéter. Essayez d'en faire un jeu pour éviter l'aspect fastidieux ou le conflit lié à cette répétition.

À QUOI SERT LA THÉORIE DES INTELLIGENCES MULTIPLES ?

LA RÉPONSE DE **STÉPHANIE CRESCENT**

Tout d'abord à comprendre comment fonctionne le cerveau, notamment en ce qui concerne les apprentissages. Cette théorie n'est pas un prétexte pour vouloir faire de nos enfants de super enfants qui excellent dans tous les domaines. Au contraire, elle peut apporter des réponses et des solutions pour les élèves qui rencontrent des difficultés ou un problème : parce qu'elle n'obtient pas de bons résultats scolaires, votre fille a perdu toute confiance en elle. Mais par ailleurs, elle fait de la gym en compétition et semble plutôt douée. Alors, laissez-là aller à fond dans cette activité où elle réussit et qui va lui redonner confiance et lui permettre d'aller puiser les ressources nécessaires pour réussir aussi en classe. Puisque son intelligence kinesthésique est très développée, alors faites-là rentrer dans les apprentissages par ce biais, mais ne la cantonnez pas dans cette spécialité.

Retrouvez des vidéos (interviews et reportages), des livres, des adresses de sites, et les temps forts du colloque de l'Apel "Intelligences mode d'emploi" sur notre site www.apel.fr et le blog du colloque http://colloquelarochelle.tumblr.com/.

Vous pouvez réagir et poser vos questions sur Twitter @Apelnationale avec le #IMDE

MA FILLE A UNE INTELLIGENCE KINESTHÉSIQUE : *sera-t-elle prof de sport ?*

LA RÉPONSE DE **GERVAIS SIROIS**

Cette jeune fille possède huit formes d'intelligence comme tous les autres individus. Elle peut avoir une dominante parmi d'autres formes d'intelligence sans que cela ne la prédispose à un métier précis. Le sport est une possibilité parmi beaucoup d'autres car il existe de nombreux métiers qui exigent un engagement physique. Cette intelligence kinesthésique dominante lui permettra donc de développer des stratégies d'apprentissage où l'engagement physique est possible sans pour autant limiter ses choix. D'ailleurs, il n'est pas toujours nécessaire de connaître l'intelligence dominante d'un élève. Mieux vaut offrir une diversité d'approches pour s'adresser à un maximum d'élèves.

MA FILLE N'EST PAS MAUVAISE EN ANGLAIS À L'ÉCRIT *mais elle a du mal à s'exprimer à L'ORAL?*

LA RÉPONSE DE **STÉPHANIE CRESCENT**

Si l'enfant a acquis des connaissances à l'écrit, cérébralement, rien de l'empêche de les exprimer à l'oral. Donc cette difficulté liée à l'oral est plutôt due à un manque de confiance, à une grande timidité, ou un problème de lenteur qu'à un réel problème cognitif. On ne peut pas dire que son enfant "n'a pas d'oreille". Nous avons tous certes une oreille plus ou moins musicale. Pour aider un élève qui a des difficultés à l'oral, on peut commencer par accentuer le travail de la prononciation en lui expliquant que selon la place de l'accent dans un mot, en anglais par exemple, le sens sera différent. (ex. Dessert et desert = de'sert and 'desert). Mais en cours, pour les élèves, la question est plutôt : est-ce gratifiant de participer à l'oral ? Il existe des méthodes pour délier les langues : faire travailler les élèves dans un laboratoire de langues, ou par groupe de deux, ou bien en demandant aux élèves de s'enregistrer. Pour motiver les élèves à s'exprimer à l'oral, il est important de leur laisser du temps pour s'exprimer et terminer leurs phrases et, surtout, les laisser tâtonner. Enfin, lorsqu'un élève comprend que les cours de langue ne sont pas seulement une matière scolaire, mais avant tout un outil pour communiquer, alors il se lance à l'oral.

Mon enfant est DYS *(dyspraxie, dysgraphie, dyslexie, dysphasie…).*

QUE SE PASSE-T-IL DANS SON CERVEAU ? QUELLE DÉMARCHE ENTREPRENDRE ?

LA RÉPONSE DE FRANCK RAMUS

Les enfants avec des troubles spécifiques des apprentissages (dyslexie, dysphasie, dyspraxie…) ont une organisation atypique du cerveau qui rend le traitement de certaines informations plus difficile, alors qu'ils n'ont pas de problèmes dans d'autres domaines. Certains enfants dyslexiques, par exemple, ont du mal à se représenter et à manipuler les sons de la parole, ce qui rend difficile l'apprentissage des correspondances entre ces sons et les lettres.
La première démarche consiste à faire un bilan précis des difficultés et symptômes de l'enfant, avec un médecin bien formé à cet exercice, qui pourra prescrire des évaluations avec les professionnels pertinents : orthophoniste pour le langage, neuropsychologue pour la cognition, psychomotricien pour la motricité, etc. Au vu des résultats, le médecin peut formuler un diagnostic, et prescrire une rééducation appropriée. L'enfant pourra également bénéficier d'aménagements scolaires pour lui permettre de réaliser les apprentissages en coutournant ses difficultés.

MON ENFANT A DU MAL À MÉMORISER UNE LEÇON, UNE POÉSIE… *comment l'aider ?*

LA RÉPONSE D'ALAIN LIEURY

Ce sont les mémoires lexicales et sémantiques, découvertes dans les années 70 qui créent le sens et permettent d'enregistrer. La mémoire lexicale va fabriquer la carrosserie du mot, la mémoire sémantique va enregistrer le sens. L'impression d'avoir une mémoire "visuelle" vient d'une autre mémoire, mémoire imagée; mais elle n'est pas "photographique", c'est de la synthèse d'image.
Pour apprendre une poésie, il faut d'abord en comprendre le sens, expliquer les mots, puis apprendre par cœur, par petites parties. L'enfant récite à voix haute ou à voix basse, en se promenant ou en restant assis, mais surtout sans fond sonore comme la télévision.
La mémoire, c'est comme le saut à la perche, il faut l'entraîner, pratiquer et recommencer. Certains enfants apprennent plus vite que d'autres, mais seule la répétition permet d'enregistrer. Il ne faut surtout pas se décourager.
Pour une leçon, en histoire par exemple, il est essentiel de reformuler, de privilégier le sens et la compréhension. N'hésitez pas à poser des questions, à inviter l'enfant à reformuler avec ses mots, puis à revenir au texte initial. Je conseille aussi de réaliser un petit lexique de mots à apprendre par cœur pour enrichir et développer son vocabulaire.

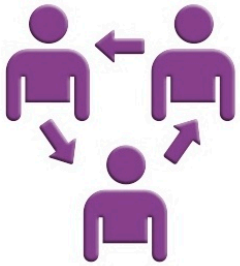
MA FILLE N'EST PAS LOGICO-MATHÉMATIQUES, DOIT-ELLE LAISSER TOMBER *les maths ?*

LA RÉPONSE DE **STÉPHANIE CRESCENT**

Être "nul en maths", ça n'existe pas. Rencontrer des difficultés, mettre plus de temps que les autres pour comprendre, ça oui, c'est possible. Mais comme la nature a horreur du vide, si votre enfant n'est pas logico-mathématique, alors il aura compensé par son intelligence naturaliste, par exemple : il ne réfléchit plus selon une logique de cause à effet, mais en comprenant des systèmes (système métrique, trigonométrique, numération, ou méthodologie de la demonstration) et il memorise par association ou catégorisation (apprendre définitions, cours ou tables sous forme de listes, de categories avec leurs sous-parties). Pour lui faire comprendre une leçon de mathématiques, le mieux est de passer par le biais de son intelligence la plus développée, mais surtout de s'assurer qu'il donne du sens à ce quil doit faire. Il y a toutefois des cas de dyscalculie ou de dyspraxie qui handicapent pour comprendre les mathématiques, l'orthophonie peut résoudre ces difficultés.

Mon enfant a une intelligence INTERPERSONNELLE MAIS N'EST PAS TRÈS SCOLAIRE. QUE FAIRE ?

LA RÉPONSE DE **GERVAIS SIROIS**



Un enfant qui a une intelligence interpersonnelle adore être avec les autres. Il sera plus heureux avec une forme d'enseignement coopératif que dans une classe où il ne pourra pas s'exprimer et où il n'aura pas le droit de bouger. Cependant, il n'y a pas de lien entre cette forme d'intelligence et le fait de ne pas être scolaire. Les adultes qui l'entourent doivent s'interroger. D'où vient son désintérêt pour l'école ? La curiosité, la découverte sont elles suffisamment stimulées dans son milieu familial ? Quelle est son histoire personnelle ? En classe, lui propose-t-on de faire les choses comme il aime les faire ?

MON FILS EN SECONDE NE TRAVAILLE PAS ASSEZ ET SE CONTENTE DU MINIMUM. *Comment le* MOTIVER *davantage ?*

LA RÉPONSE DE **GERVAIS SIROIS**

Il est inutile de tirer sur la tige d'une fleur pour qu'elle pousse plus rapidement. Si on ne peut pas forcer l'évolution, on peut créer des conditions favorables qui permettront ensuite d'activer les différentes formes d'intelligence. La motivation est l'une de ces conditions. Cela n'a rien à voir avec la capacité ou non d'apprendre. L'absence de motivation est souvent à chercher du côté d'expériences négatives et anxiogènes vécues à l'école, avec des camarades ou en famille (une séparation difficile entre les parents, par exemple). La peur d'apprendre peut s'installer et l'on sait bien que le stress ou l'anxiété sont des obstacles à l'utilisation de nos capacités intellectuelles. Les parents sont bien sûr une source de motivation et de confiance. Le dialogue avec son enfant est alors très important, à condition que les reproches, les disputes ne prennent pas le dessus car ils ferment la porte à toute discussion. De leur côté, les enseignants peuvent créer des systèmes plus engageants et plus responsabilisants pour les élèves. Adopter, par exemple, des stratégies d'évaluation différentes où les élèves sont évalués lorsqu'ils sont prêts afin de leur éviter l'échec à répétition. C'est la réussite qui favorise la motivation et non l'inverse. Prendre le temps de trouver avec le jeune le bon rythme d'apprentissage, les méthodes de travail adaptées. Accepter de changer son regard et de faire autrement. Aider les élèves à se projeter dans l'avenir et leur donner l'espoir d'avancer. La motivation doit tout prendre en compte : ce qui s'est passé, se passe et se passera.

À quoi servent les TESTS *de QI et QE ?* QU'EST-CE QUI LES DIFFÉRENCIE ?

LA RÉPONSE DE **CAMILLE IWEINS**

Le Quotient Intellectuel (QI) mesure l'intelligence d'un enfant à un instant donné. Différents tests existent. Le WISC IV (Weschler Intelligence Scale for Children), par exemple, évalue la compréhension verbale, l'aptitude à traiter, organiser et différencier correctement des informations visuelles et spatiales, la mémoire de travail et la vitesse de traitement. Le K-ABC (Kaufman Assessment Battery for Children) mesure les aptitudes non-verbales. Les consignes peuvent être données par gestes. Ce qui est très utile pour l'évaluation des enfants malentendants, non francophones ou ayant des difficultés de langage.
Le quotient émotionnel (QE), quant à lui, mesure les facultés, compétences et aptitudes non-cognitives qui influent sur la capacité de l'enfant à réagir avec succès aux demandes et pressions de son environnement.
À l'issue des différents tests, le psychologue propose des hypothèses de diagnostic. Il peut orienter vers un bilan chez un orthophoniste ou un psychomotricien.

© DR

3 questions à Howard Gardner,

père de la théorie des Intelligences multiples, psychologue, professeur en cognition et éducation à Harvard.

Comment les parents peuvent-ils identifier les différentes formes d'intelligence de leurs enfants ?

Howard Gardner : Accompagnez votre enfant dans un musée où il pourra se livrer à des activités diverses et variées. Laissez-le aller vers ce qui l'intéresse et observez, comme un anthropologue, l'approche qu'il préfère utiliser : linguistique ? Musicale, artistique ? Intrapersonnelle ? Relationnelle ? Vous pose-t-il des questions ? Etc. Quand l'enfant est petit, le profil des intelligences n'est pas figé : par exemple, même si la musique ne semble pas l'intéresser, ne vous dites-pas qu'il n'a pas l'intelligence musicale. Faites-lui écouter de la musique, chantez avec lui, allez au concert… Multipliez les activités (dessin, musique, théâtre…) avec vos enfants, cela développera toutes leurs intelligences. Sans oublier des vacances en plein air avec des marches dans la nature, des visites, des découvertes… Évitez-lui de rester scotché à son écran de télévision ou d'ordinateur. Vous, parents, êtes les fournisseurs d'expériences et découvertes que vous estimez importantes, que votre enfant trouve intéressantes et qui justement ne sont pas abordées à l'école.

Comment la théorie des intelligences multiples peut-elle s'appliquer en classe ?

H. G. : Ses bénéfices tiennent en deux mots : individualisation et pluralisation. Individualisation, c'est-à-dire connaître chaque enfant pour lui enseigner de la façon la plus individualisée possible. Oui, mais comment fait-on avec 20/30 élèves par classe ? Nous vivons une époque formidable où nous pouvons tirer parti de tous les outils numériques. La pluralisation, c'est être en mesure d'enseigner toute matière importante de différentes façons.
On ne peut pas continuer à ne s'occuper que des enfants qui apprennent si facilement à l'école qu'ils n'ont pas besoin de profs ! Il nous faut réussir à atteindre les enfants d'origines diverses et variées, aux profils d'apprentissage différents, et c'est pour cela que le défi à relever est celui de passer de l'individualisation à la pluralisation. Les pays qui trouveront moyen de relever ce défi seront les pays qui réussiront au 21e siècle.

Quels conseils donnez-vous aux parents ?

H. G. : En tant que parent, il y a deux grands risques, que j'appelle narcissisme positif et négatif. Le narcissisme positif, c'est quand je veux que mon enfant sache faire les mêmes choses que moi. Et le narcissisme négatif, au contraire, c'est lorsque je veux que mon enfant réussisse à faire des choses que moi, je n'arrivais pas à faire enfant. Dans les deux cas, vous projetez vos propres forces et faiblesses sur votre enfant. Parfois ça peut marcher, mais j'en doute, au vu de ce que nous dit la génétique là-dessus. Donc, la meilleure façon de se comporter pour un parent, c'est de prendre du recul, de laisser son enfant lui montrer ce qui l'intéresse, le motive, d'écouter ses questions. Vous pouvez trouver des cours qui répondront aux passions de vos enfants, vous-même recommencer à apprendre…, mais encore mieux, vous pouvez demander à votre enfant de vous montrer et de vous expliquer quelque chose que lui comprend bien et vous pas. Rien ne peut rendre un enfant plus heureux et plus confiant en lui-même que de vous enseigner quelque chose et d'apprendre ensemble en évitant de penser que vous connaissez toutes les réponses.

Retrouvez l'intégralité de l'interview de Howard Gardner sur www.apel.fr

© Apel nationale, 277, rue Saint-Jacques, 75240 Paris cedex 05.

Document téléchargeable sur : www.apel.fr Rédactrice en chef : Sylvie Bocquet.
Rédacteurs : Claire Alméras, Sylvie Bocquet, Sébastien Bohler, Juliette Caillot-Vaslot Viatte.
Conception : Villeneuve & Associés et Clémentine Rocolle. Impression : Docside. Mars 2015.

Villeneuve & associés et C. Rocolle. Photo : Shutterstock